

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permen adalah salah satu jenis kembang gula berbentuk padat yang terbuat dari zat pemanis dengan atau tanpa bahan tambahan makanan yang diijinkan. Permen dapat digolongkan menjadi dua, yaitu permen kristalin dan permen non-kristalin. Permen *jelly* adalah permen non-kristalin yang terbuat dari campuran air atau sari buah, gula, dan hidrokoloid yang dapat ditambahkan asam, pewarna, dan perisa. Permen *jelly* memiliki kenampakan jernih dan transparan, tekstur lunak dan kenyal namun mudah putus bila digigit, serta warna *glossy*.

Cara pembuatan permen *jelly* dilakukan dengan memasak gula sampai mencapai °Brix tertentu, menambahkan bahan pembentuk gel, pencetakan, *setting* dan *aging*. Bahan pembentuk gel digunakan untuk memodifikasi tekstur seperti gelatin, agar, pektin, dan karagenan. Produk akhir permen *jelly* dapat dilakukan *sugar sanding* atau pelapisan minyak sebelum dikemas agar tidak melekat satu sama lain.

Permen *jelly* yang mengandung sari buah memiliki beberapa keuntungan, yaitu memberikan warna dan rasa khas buah. Penambahan sari buah dalam formulasi permen *jelly* dapat mengurangi penggunaan pewarna sintetik yang bersifat lebih stabil namun penggunaannya terbatas karena dapat bersifat toksik (Wijaya dan Mulyono, 2009). Salah satu jenis buah yang dapat digunakan adalah buah naga merah.

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu jenis buah yang dibudidayakan di Indonesia. Buah naga mengandung pigmen betalain yang berwarna merah keunguan. Pigmen betalain dalam ekstrak buah naga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam permen *jelly*.

Pemanis yang umumnya digunakan dalam pembuatan permen *jelly* adalah sukrosa dengan kadar $\pm 60\%$ dari total bahan. Sukrosa berfungsi sebagai pemanis dan turut berperan dalam pembentukan *body*. Penggunaan sukrosa saja dalam pembuatan permen *jelly* dapat menyebabkan kristalisasi. Kristalisasi menyebabkan kenampakan permen *jelly* tidak jernih dan *mouthfeel* kasar (*sandy texture*) yang tidak diharapkan. Sukrosa juga memiliki nilai kalori yang tinggi, yaitu 4 kcal/g (Bond dan Dunning, 2006). Tingkat konsumsi sukrosa yang berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia, seperti karies gigi dan obesitas yang dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular, *stroke*, dan diabetes. Dampak negatif tersebut dapat dikurangi dengan cara mensubstitusi sukrosa dengan pemanis alternatif lain.

Pemanis alternatif yang memiliki fungsi serupa sukrosa adalah xylitol. Tingkat relatif kemanisan xylitol setara dengan sukrosa tanpa memberi efek *after-taste*. Sifat kelarutan xylitol dalam air mirip dengan sukrosa pada suhu ruang namun akan meningkat seiring kenaikan suhu. Pada suhu 50°C, kelarutan xylitol 80% sedangkan kelarutan sukrosa 72,1% (Hartel *et al.*, 2011). Sifat kelarutan pemanis dapat mempengaruhi laju kristalisasi. Laktosa dengan tingkat kelarutan rendah cenderung mengkristal dengan cepat karena menghasilkan tingkat kejenuhan (*supersaturasi*) yang tinggi. Fruktosa memiliki tingkat kelarutan yang tinggi sehingga laju kristalisasinya lambat (Hartel *et al.*, 2018). Sifat kelarutan yang lebih tinggi pada xylitol dapat mengurangi kristalisasi sukrosa pada permen *jelly*.

Penggunaan xylitol dalam permen *jelly* memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan. Xylitol tidak dapat difermentasi oleh mikroba sehingga tidak menyebabkan demineralisasi lapisan enamel gigi. Sifat non-kariogenik pada xylitol cocok digunakan dalam permen *jelly* yang biasa dikonsumsi dengan

cara dikunyah. Xylitol juga mempunyai nilai kalori rendah yaitu 2,4 kcal/g sehingga dapat dikonsumsi bagi orang diet kalori (Bond dan Dunning, 2006).

Perbedaan sifat sukrosa dan xylitol dapat menyebabkan perubahan karakteristik fisikokimia dan organoleptik permen *jelly* buah naga. Substitusi sukrosa dan xylitol dilakukan meliputi 7 (tujuh) taraf perlakuan, yaitu 40% : 0% (P1), 37,5% : 2,5% (P2), 35% : 5% (P3), 32,5% : 7,5% (P4), 30% : 10% (P5), 27,5% : 12,5% (P6), dan 25% : 15% (P7). Sifat fisikokimia yang diuji antara lain kadar air, aktivitas air (a_w), dan tekstur sedangkan sifat organoleptik meliputi kesukaan rasa, elastisitas, daya kunyah, dan *mouthfeel* sensasi dingin.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Bagaimana pengaruh substitusi sukrosa dengan xylitol terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen *jelly* buah naga merah?
- 1.2.2. Berapa proporsi sukrosa dan xylitol agar menghasilkan permen *jelly* buah naga merah dengan sifat organoleptik terbaik?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Mengetahui pengaruh substitusi sukrosa dengan xylitol terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik permen *jelly* buah naga merah.
- 1.3.2. Mengetahui proporsi sukrosa dan xylitol agar menghasilkan permen *jelly* buah naga merah dengan sifat organoleptik terbaik.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan diversifikasi buah naga dalam produk permen *jelly*, membuat produk rendah kalori, dan mengurangi resiko karies gigi pada konsumen permen *jelly*.